

Bölüm 8

Geleceği Şekillendiren Oyunlar Bağlamında Metaverse ve Dijital Okuryazarlık

Mehmet KARANFİLOĞLU¹

Giriş

Giderek gelişen dünyamız her gün yeni bir teknoloji ile bizleri tanıştırmakta ve bu yeni teknolojilerin bazıları hayatımızı kolaylaştırıcı etki ederken bazıları ise geleceği ilişkin kaygıları artırabilmektedir. Bu durum her ne kadar hayatın olağan akışında normal olarak görünse de bireylerin bu tür yeniliklere karşı her açıdan hazırlıklı olması, adapte olması ve gerekli birtakım önlemlerin alınması bakımından dikkatlerini yoğunlaştırması önemlidir.

Metaverse kavramı, diğer dijitalleşme ekseninde gelişen yeniliklere paralel olarak bazı birtakım “yeni teknoloji” olarak adlandırılan ancak mevcut olanakların iyileştirilmesi veya olgunlaştırılması ile hayatımıza girmiş bir kavramdır. İlk *metaverse* benzeri işler, 1990’ların sonu 2000’lerin başı itibarıyla gerçekleştirilmiş ancak dönem, bugünkü kadar teknolojinin olgunlaşmadığı bir dönem olduğundan beklenen sıçramayı gerçekleştirememiştir. Ancak daha önce Toffler, McLuhan,

¹ Doktor Öğretim Üyesi, İbn Haldun Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Yeni Medya ve İletişim, mehmet.karanfiloglu@ihu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4895-4220

Baudrillard gibi pek çok teorisyenin kaleme aldığı teknolojik gelişmelere ve ağlara dayalı konsept 2011 yılında Almanya'da adını duyuran endüstri 4.0 hareketi ile gerçekleşmeye başlamıştır. Bu değişim sonucu tartışmalar devam etse de pek çok ülke atılım gerçekleştirmiş, yaşanan COVID 19 pandemisi ile de -pandemi başında neredeyse her şeyin durma noktasına gelmesine karşın- süreç hız kazanmıştır. Böylelikle olgunlaşan internet, robot, yapay zekâ, genişletilmiş gerçeklik, bulut bilişim gibi teknolojiler yaygınlaşarak daha çok duyulur ve kullanılır olmuştur.

Metaverse kavramı da *Facebook*'un adının skandallarla anılmasının akabinde adını Meta olarak güncellemesi sonrası daha çok gündeme gelir olmuştur. Hal böyle olunca gözler *metaverse*'e yönelik araştırmalara ve tartışmalara çevrilmiştir. Neredeyse her yerde adı duyulan *metaverse*'ün ise daha çok bilgisayar oyunları üzerinden konuşulmaya başlandığı görülmektedir. Bu durum bir tesadüften öte, oyun sektörünün *metaverse*'ün konuşulmaya başlanmadan çok önce oyunculara sanal evren deneyimini sunmuş olması ile ilgilidir. Çeşitli cihazlar üzerinden oyun oynayan özellikle gençler, sanal gerçeklik gözlükleri ile oyunları çok daha gerçekçi ve etkileşimli bir şekilde çevrimiçi olarak oynamaya başlamıştır. Birden fazla kullanıcının bir araya gelerek oynadığı, bir yandan oynarken diğer yandan sosyalleştiği *metaverse* evreni, oyuncuların şekillendirmesi ile gelişim evresinde bir sonraki basamağa doğru ilerlemektedir.

Metaverse bir yandan ilerlerken ve kendini gerçekleştirirken, oyun sektörü dışında pek çok atılım gerçekleşmekte, öte yandan bir yeni medya aracı olarak *metaverse*, kendi sanal evreninde kendi kurallarını, ekonomik koşullarını, içeriklerini ve diğer etmenlerini oluşturmaya devam etmektedir. Bu yeni koşullar altında pek çok konu ve sorun tartışmaya açıktır. Güvenlik, saldırı, tehdit, etik, sağlık gibi unsurların da *metaverse* gelişimine paralel olarak tartışılması ve irdelenmesi muhtemeldir.

Dolayısıyla *metaverse* bir yandan gelişmeye devam ederken bir yandan da yeni bir okuryazarlık konusu da önemli hale gelmektedir: *Metaverse* okuryazarlığı. *Metaverse* okuryazarlığı, genel anlamda dijital okuryazarlık ve bir yeni medya türü olması sebebiyle özellikle yeni medya okuryazarlığı ile doğrudan ilişkili olarak görülmektedir. Bu çalışma buradan hareketle geleceğimizi şekillendiren *metaverse* evrenini mercek altına almakta, sürecin bir anlamda başlatıcısı konumundaki bilgisayar oyunlarının ve oyuncularının *metaverse*'e ve *metaverse* okuryazarlığına ilişkin detaylar tartışmaktadır. Yapılan literatür taraması ve ilgili firmaların taranması sonucunda elde edilen bilgiler harmanlanarak tartışılmaktadır.

Bilgisayar Oyunları ve Metaverse Üzerindeki Etkileri

Bilgisayar oyunları (kısaca oyun), 1960'ların başında ortaya çıksa da ilk çalışmalar biraz daha öncesine dayanmaktadır. İlk video oyunu olan *Tennis for Two*, 1958 yılında geliştirilmişti, ancak henüz hareketli grafiklere sahip değildi. İlk kez birden fazla bilgisayara yüklenebilen oyun olan *Spacewar!* ise 1962 yılında ortaya çıktı. Genel olarak ilk bilgisayar oyunları, mainframe bilgisayarlarda oynanıyordu ve genellikle matematik veya strateji oyunları şeklinde geliştiriliyordu. 1970'lerde *Arcade* oyunları, piyasaya sürülmesiyle birlikte tüm dünyayı etkisi altına alan yeni bir başlangıcın temellerini attı. *Space Invaders*, *Pac-Man*, *Donkey Kong* gibi efsanevi oyunlarla birlikte 1980'lerde, ev konsolları ve bilgisayarlar için oyunlar piyasaya sürüldü (Önder, 2020). 1990'lara gelindiğinde bilgisayarlar ve oyun konsolları evlere girmeye başladı ve buna paralel olarak, oyunların grafik ve ses kalitesi arttı ve oyunlar daha gerçekçi hale geldi. Oyun grafikleri iki boyutlu düzlemlerden üç boyutlu düzlemlere boyut değiştirdi. 2000'lerde, internetin de yaygınlaşması ile oyun içi satın almalar gibi yeni teknolojiler oyunların daha büyük ve daha geniş kitlelere ulaşmasına olanak tanıdı. Bu dönemde ortaya çıkan insan-yaşam

simülasyonu olan *The Sims* oyunu, çok kısa sürede milyonlarca satış gerçekleştirerek ilk sekiz yılda yüz milyon kopya satmıştı (Howson, 2008). Oyunun popüler oluşu, kitlelerle benimsenişi daha sonra oyuna ek olarak yedi adet eklenti paketi (*Expansion Packs*) çıkarılması ile satış adetlerini daha da yukarılara çıkarmıştır. 2010'larda, oyun içi e-ticaret ve oyunların sosyal ağlar üzerinden oynanması gibi yeni trendler ortaya çıkmıştır. Oyunlar, daha interaktif, birden fazla oyuncuya ağ üzerinden erişime izin veren daha internet tabanlı hizmetlere dönüşmüştür. Bu durum oyun satışlarını daha da etkilemiş ve 2020'lere gelindiğinde oyunlar, en çok tüketimi yapılan ürünler haline gelmiştir. 4Service araştırmasına (2020) göre, Türkiye'de yemekten sonra yüzde 92'lik bir oranla "Kitap, film, müzik, oyun" kategorisinde alışveriş yapılmaktadır. 2020 yılında ise endüstriyel devrimin ve dijital dönüşümlerin de etkisiyle giderek yaygınlaşan teknolojilerle oyunlar artık; bulut bilişim, yapay zekâ, artırılmış gerçeklik-sanal gerçeklik, 5G (*Fifth Generation*) bağlantı imkanları gibi teknolojiler ile daha gerçekçi ve interaktif hale gelmişlerdir. Teknolojiler geliştikçe oyun içinde yapılabilenler artmış, oyun oynayan bireylerin oyuna daha çok dahil edilebilmesi mümkün hale gelmiştir. Bu da *metaverse*'e giden yolda oyunların serüvenini başlatmıştır.

Oyunlar, insanlar için sadece eğlence amacıyla oynanan etkinlikler olmaktan çok daha fazlasıdır. Bireyin gelişiminde oyun bebeklik döneminden itibaren önemli bir yere sahiptir (Gökşen, 2014). Ayrıca oyun bireyin hoş vakit geçirmek, öğrenmek, serbest zaman değerlendirmek için ileriki yaşlarında da hayatının önemli bir alanını kapsamaktadır (Arda vd., 2021). Bu sebeple gelişen teknoloji ve olanaklarla birlikte oyunların, çok çeşitli yaş grupları için ayrıca tasarlandığı bilinmektedir. Oyunlara yönelik artan talep, teknoloji üreten firmaların da bu alana odaklanmalarına sebep olmaktadır (Kemiksiz, 2019: 60). Değişen ve gelişen yeni olanaklar çerçevesinde oyunlar farklı

platformlara uygun olarak geliştirilerek varlık göstermektedir. Özellikle son yıllarda, oyunların önemli bir rol oynadığı *metaverse* kavramı, sanal ve gerçek dünya arasında bir köprü oluşturmaktadır. Dijitalleşme ile duyduğumuz bir kavram olarak *metaverse* aslında çok daha önceden hayatımızda olan bir kavram olarak bilinmektedir (Gönüla, 2022: 27). Bilgisayar oyunlarının gelişim serüveninde *metaverse* benzeri dünyaların oluşturulduğu, bu yeni sanal evrenlerde çoklu oyuncuların çevrimiçi bir şekilde oyun oynadıklarını görülmüştür. *Second Life*, *Minecraft*, *PUBG*, *Roblox*, *GTA* gibi oyunlar, çok uzun sürelerdir *metaverse* benzeri evrenleri ile dikkat çekmektedir.

Web 2.0 teknolojisi sonrası ortaya çıkan web 3.0 teknolojisi üzerine temellenen *metaverse* kavramı, İngilizcedeki “meta” ve “universe” kelimelerinin birleşiminden meydana gelmektedir (Dionisio vd., 2013; Lee vd., 2021). *Metaverse* kavramı Neal Stephenson tarafından yazılan *SnowCrash* adlı bilim kurgu romanından ortaya çıkmıştır (Kavut, 2021). *Metaverse*, kullanıcıların sanal dünyalarda gerçekleştirdiği etkileşimleri ve işlemleri gerçek dünya ile entegre etmek için tasarlanmış bir kavramdır. *Metaverse* de diğer dijital dönüşüm çıktılarında, konseptlerinde (bk. Endüstri 4.0) görüleceği üzere birtakım teknolojileri bir araya getirmektedir. *Metaverse*, 2022 yılında Sriram tarafından ifade edildiği gibi, artırılmış gerçeklik, dijital ikiz ve *blockchain* gibi çeşitli teknolojileri mükemmel bir şekilde birleştirmeyi amaçlamaktadır (Sriram, 2022). Şahinbaş ve Güneş’in (2022) aktardıklarına göre temel *metaverse* bileşenleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- Etkileşim: sürükleyici deneyim
 - Sanal Gerçeklik (*Virtual Reality*)
 - Artırılmış Gerçeklik (*Augmented Reality: AR*)
- İşaretçi Bazlı Artırılmış Gerçeklik (*Marker-Based AR*)
- İşaretçisiz Artırılmış Gerçeklik (*Markerless AR*)

- Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik (*Location-Based AR*)
- Projeksiyon Tabanlı Artırılmış Gerçeklik (*Projection-Based AR*)
- Süperimpoze Artırılmış Gerçeklik (*Superimposition-Based AR*)
 - Karma Gerçeklik (*Mixed Reality: MR*)
 - Genişletilmiş Gerçeklik (*Extended Reality: XR*)
 - Beyin Bilgisayar Arayüzü (*Brain Computer Interface: BCI*)
- Ağ: çoklu algılama ve iletişim
 - Nesnelerin İnterneti (*Internet of Things: IoT*)
 - Yazılım Tanımlı Ağlar (*Software-Defined Networking - SDN*)
- Çoklu Bilgi İşlem: veri işleme ve depolama
 - Bulut Bilişim (*Cloud Computing*)
 - Edge Bilişim (*Edge Computing*)
 - *End Computing*
- Dijital İkiz: yüksek kalitede simüle edilmiş alanlar
 - Üç Boyutlu Simülasyon (*3D Simulation*)
 - Üç Boyutlu Modelleme (*3D Modeling*)
- Blok Zincir (*Blokchain*): ekonomik sistem ve tanılama
 - Akıllı Sözleşme
 - Nitelikli Fikri Tapu (*Non-Fungible Token: NFT*)
 - Merkeziyetsiz Finans (*DeFi: Decentralized Finance*)
- Yapay Zekâ (*Artificial Intelligence*): büyük veri çıkarımı ve akıllı kararlar
 - Bilgisayar Görüsü (*Computer Vision: CV*)

- Doğal Dil İşleme (*Natural Language Processing: NLP*)
- Makine Öğrenimi (*Machine Learning: ML*)
- Derin Öğrenme (*Deep Learning: DL*)
- Pekiştirmeli Öğrenme (*Reinforcement Learning: RL*)

2021 yılına gelindiğinde *Facebook*'un adını Meta olarak değiştirmesi ile adını daha sık duyduğumuz *metaverse* kavramı (Ng, 2022: 190), pek çok firmanın konsepti benimsemesi ve sahiplenmesi ile de yaygınlaşmıştır. *Nvidia, Apple, Epic, Microsoft, Roblox* gibi şirketlerin benzer yatırımları olan firmaların atılımları oldukça dikkat çekicidir. Ancak *metaverse* tarihsel süreç içinde farklı süreçlerden geçerek bugüne ulaşmıştır. Ning ve arkadaşlarına (2021)göre, *metaverse* dört aşamada gerçekleşmektedir: 1992 ile 2007 yılları arasındaki ilk dönem, sanat ve edebiyat üzerine odaklı çalışmaların yapıldığı, gelişmemiş bir aşamayı kapsamaktadır. 2008 ile 2013 yılları arasındaki ikinci dönem, video oyunlarına dayalı ilk aşamayı içermektedir. 2014 ile 2019 yılları arasındaki üçüncü dönem, birçok açık konularla sınırlandırılmış bir alçalma aşamasını ifade etmektedir. En son olarak, 2020 ve 2021 yılları arasındaki dördüncü dönem, çok yönlü uygulamaları geliştirmek için çok yönlü teknolojilerin birleşmesine dayalı bir gelişim aşamasını temsil etmektedir. Dijital oyunlar, *metaverse*'ün bugünkü haline ulaşmasındaki dört aşamalı bu süreçte belirleyici bir etkiye sahiptir. İlk olarak, video oyunlarına dayalı ilk aşama, dijital oyunların potansiyelini göstermiş ve dijital oyunların *metaverse* dünyasına nasıl entegre edileceğine dair fikirleri ortaya koymuştur. Second life gibi ilk denemeler etkili sonuçları ortaya koymuş, günde ortalama 35 bin ile 50 bin arası kullanıcı oyuna giriş yapmıştır (Condic, 2009), teknolojik imkanların olgunlaşması ve kullanımının artmasıyla birlikte *metaverse* mümkün hale gelmiştir. Diğer aşamada ise dijital oyunlar daha

fazla yapılandırılmış ve dijital oyunların sosyal ağlar, e-ticaret ve diğer uygulamalarla nasıl birleştirileceği araştırılmıştır. Son olarak, çok yönlü teknolojilerin birleşmesine dayalı gelişim aşamasında, dijital oyunlar birçok farklı alana entegre edilmiş ve *metaverse*'ün bugünkü haline ulaşmasında belirleyici bir rol oynamıştır.

Metaverse üzerinde oyunların oynanabilmesi de bu teknolojilerin bazı faktörlere bağlı olarak kullanımına dayanmaktadır. Bhalla (2023), *metaverse* oyunları için gerekli elementleri şu şekilde sıralamaktadır:

- Erişilebilir üç boyutlu sanal bir dünya,
- Oyuncular, iletişim kurmak ve katılmak için sanal karakterler (avatarlar),
- Oyunun hedeflerine bağlı olarak önemli ya da önemsiz olan oyun içi eşyalarının sahipliği,
- Oyun prensipleri ve hedefleri,
- Katılımcıların katılmasına izin veren sanal gerçeklik (VR) ekipmanları.

Oyunlar, *metaverse* içerisinde önemli bir yere sahiptir çünkü oyunlar, *metaverse* içerisinde kullanıcıların gerçekleştirebileceği birçok aktivite sunmaktadır. Gerçek hayat ve oyunlar *metaverse* evreninde iç içe geçmekte ve gerçek kavramı yeni bir anlam daha kazanmaktadır. Oyunlar, *metaverse* içerisinde kullanıcıların sanal dünyalarda gezinti yapmasına, etkileşim kurmasına ve işlem yapmasına olanak tanır (Güngör, 2022: 38). VR gözlükler yardımı ile bilgisayar, tablet ve telefon gibi araçlardan bağımsız bir şekilde bireyler bu sanal evrenlerde veya gerçek dünya ile entegre edilmiş sanal gerçekliklerle etkileşime geçebilmektedir. Bu, kullanıcılara gerçek dünyadan farklı bir deneyim sunar ve gerçek dünya ile sanal dünya arasında ikili bir varlık gösterme özelliği ekler. Kullanıcı, gözlüğü takarak çevresindeki nesnelere gerçek gibi görür ve bu nesnelere

etkileşime geçebilir. Ayrıca, başka gözlük kullanıcıları ile, orada fiziksel olarak bulunmasalar bile, aynı ortamdaymışçasına iletişim kurabilir. Gözlük takmayan biri için ise gözlük takanlar çok daha farklı şekilde görünmektedir. *Metaverse* evreni adeta uzay-zaman ikilisini çok başka bir boyutta etkileyerek, bükerek farklı bir sanal düzlem oluşturmaktadır. Aradaki saat ve mekân farkı olmaksızın Şikago'daki bir öğretmen ile İzmir, Berlin, Auckland'daki öğrencileri bu sanal düzlemde bir araya gelebilmekte ve ders yapabilmektedir. Oyunlarda da benzer bir durum söz konusudur. Oyuncular, farklı fiziksel ortamlarından *metaverse* evrenine dahil olabilmekte ve oyun içerisinde alışveriş, güç paylaşımı, strateji kurmak, gibi ortak davranışlar sergileyebilmektedir. Bu sayede *metaverse* evreni bir yandan kendi ekonomik sistemini oluşturacağı temelleri de şekillendirmektedir. Özellikle son yıllarda, oyunlar içerisinde yer alan sanal para birimleri ile tıpkı gerçek dünyadan olduğu gibi alışveriş yapmak mümkün olabilmektedir. Herhangi bir alışveriş odası oluşturmak, sanal bir mağaza açmak *metaverse* evreninde kendi marketini tasarlamak gibi özelliklerle kullanıcılar kendi üretimlerini satabilmektedir. *Metafluence* projesi, *Keepface* tarafından 2017 yılında oluşturulmuş bir pazarlama platformudur. Bu platform, kullanıcılara kendi sanal dünyasını, "*Metahut*" adı verilen alanlarda sunmaktadır. *Metahut*'larda bulunan alışveriş odasında, kullanıcılar kendi ürünlerini sergileyebilir ve satışını yapabilirler. Başkaca alanlar ise etkinlik ve NFT odalarıdır. Burada da yine çeşitlik etkinlikler organize etmek ve NFT ürünler satmak mümkündür. *Metaverse* evreninde gerçek dünya para birimleri arasında dönüşüm yapılabilmesi, oyunların *metaverse* içerisindeki önemini arttırmıştır (Güngör, 2022: 72). Kazanılan herhangi bir paranın mevcut ekonomilerdeki karşılığınca da bir karşılığı olabilmektedir. Bu sayede, oyunlar içerisinde elde edilen sanal paralar gerçek dünyada kullanılabilir hale gelmiştir.

Oyunlar vasıtasıyla aynı zamanda *metaverse* içerisinde kullanıcıların birbirleriyle iletişim kurmasına ve etkileşimde bulunmasına olanaklar her geçen gün artmaktadır. Bu sayede, oyunlar *metaverse* içerisinde sosyal ağlar oluşturur ve kullanıcıların mevcut sosyal ağlarından farklı bir deneyim sunar. Sosyal medyanın bugünkü sunduğu sosyal ağ deneyimi oyunlar sayesinde çok daha etkileşimli hale gelmektedir. Bugün sosyal ağlarda içerik paylaşımı-tüketimi yapılmaktadır. Kullanıcılar bu paylaşımları diğer bağlantılı veya bağlantısız kullanıcılar vasıtasıyla beğenmek, yorumlamak, kaydetmek, işaretlemek, etiketlemek (*tag-@/hashtag-#*), yanıtlamak gibi çeşitli yönlerden etkileşime sokmaktadır. Bu, kullanıcılar için gerçek dünyada kendilerine uygun bir sosyal ağ oluşturma olanağı sunmaktadır. Takipçisi fazla olan kullanıcılar kendi kitlelerini etkileyebilmekte (*influence*), reklam geliri elde edebilmekte, sponsorluk gibi ortaklıklarla başka gelirler de elde edebilmektedir. *Metaverse* ile bu etkileşim türleri ve faydalar çok daha ileri boyutlara ulaşabilecektir. Bu bakımdan sosyal medyanın bir devamı olarak görülen *metaverse* (Ning vd., 2021), giderek artan bir şekilde kullanıcı sayısına erişmekte, özellikle son yıllarda, oyunlar içerisinde yer alan sanal topluluklar, gerçek dünyadaki topluluklar kadar önemli hale gelmektedir. Bu topluluklar, kullanıcıların oyunlar içerisinde birlikte çalışmasını, eğlenmesini ve etkileşim kurmasını sağlar. Özellikle, Devasa Çok Oyunculu Oyunlar (MMO-*Massively Multiplayer Online*) veya Devasa Çok Oyunculu Çevrimiçi Rol Yapma (MMORPG-*Massively Multiplayer Online Role-Playing Game*) oyunları, kullanıcılar için gerçek dünya sosyal ağlarından daha geniş bir etkileşim alanı sunar.

Oyunlar, *metaverse* içinde kullanıcıların gerçek dünya becerilerini geliştirmesine imkân sunarlar. Örneğin, oyunlar içerisinde yer alan sanal işlemler, gerçek hayatta yapılan işlemlerle benzerliğini korur. Bu sayede, oyunlar içerisinde

gerçekleştirilen işlemler gerçek hayatta da uygulanabilir hale gelebilir. Özellikle, ekonomik oyunlar, gerçek hayatta yapılan işlemleri modelleyerek kullanıcıların gerçek dünya ekonomisi hakkında bilgi sahibi olmasına yardımcı olabilir. Bunun yanı sıra, *metaverse* oyunları, kullanıcıların sanal dünyada karar verme ve sonuçlarını yönetme becerilerini de geliştirir. Kullanıcılar, oyunlar içerisinde yer alan sanal işletmeleri veya grupları yönetir ve sanal dünyada yapılan işlemlerin sonuçlarını yönetir. Bu sayede, kullanıcılar gerçek dünyada da benzer karar verme ve yönetim becerilerine sahip olabilir.

Metaverse'te Dijital Okuryazarlık: Metaverse Okuryazarlığı

Dijital dönüşüm ile hayatımıza giren yeni teknolojilerin beraberinde tartışmaya başladığımız *metaverse* kavramı, yeni medyanın yeni çocuğu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çoğunluğu bir bilgisayar, tablet veya akıllı telefon gerektiren mevcut yeni medya olanakları, iletişimi web 1.0'dan web 2.0'a yükselten özellikleri ile öne çıkmaktadır. *Metaverse* ise, bu süreç içindeki birikmiş olan bilgi birikimini ve tecrübeleri de arkadaşına alarak semantik web olarak da adlandırılan web 3.0 teknolojisiyle birlikte iki boyutlu gerçekleşen bu deneyimleri üç boyutlu hale getirmeyi ve ötesine taşımayı vaat etmektedir (Grider & Maximo, 2021). Dolayısıyla *metaverse* ile, sosyal medya gibi mevcut yeni medya deneyimlerimizi üç boyutlu olarak gerçekleştirmemiz mümkün olabilecektir. Bu da mevcut olanakların yeni *metaverse* evrenleri ile entegre olması ile gerçekleşmektedir (Ning vd., 2021).

Buradan hareketle *metaverse*, yeni bir medya türü olarak kabul edilebilir. Sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojileri, dijital ve sanal dünyalar, sosyal ağlar ve oyunlar gibi farklı medya türlerinin birleşimini kapsayan bir ortamı oluşturmaktadır (Yüksel, 2022: 242). Dijital okuryazarlık, insanların dijital

ortamlarda yer alan bilgi ve içeriklere erişebilmeleri, anlamaları, üretmeleri ve paylaşmaları ile ilgili becerilerdir (Martin, 2005). Bu beceriler, internet, mobil cihazlar, sosyal ağlar ve diğer dijital araçlar gibi (Maden, 2018) teknolojik platformlar üzerinden yapılan etkileşimi de kapsamaktadır. Yeni medya okuryazarlığını da kapsayan dijital okuryazarlık, internet ve dijital teknolojilerle oluşan okuryazarlık becerilerini içermektedir. Bu beceriler, dijital ortamlar içinde veri toplama, analiz etme, yorumlama ve yayma becerileri gibi elemanları içermektedir. Bununla birlikte, dijital okuryazarlık aynı zamanda internet güvenliği, hukuk ve etik konuları gibi konuların da anlaşılmasını gerektirir (Wissen, 2020). Dijital okuryazarlık, yeni medya okuryazarlığına kıyasla daha geniş bir kavramdır ve dijital teknolojilerin kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte önemi artmaktadır.

Dijital okuryazarlık, dijital ortamlarda bulunan ve okunan ya da kullanılan metin, görsel veya diğer içeriklerin anlaşılması ve yorumlanması yeteneğini kapsamaktadır. *Metaverse*, sanal gerçeklik tabanlı bir dünya olarak tanımlanabilir ve dijital okuryazarlık becerileri bu ortamda da gerekli olan bir öğedir. *Metaverse* içerisinde, kullanıcılar sanal karakterleri ile hareket etme, iletişim kurma ve oyunlar oynama gibi aktivitelerde bulunurlar. Bu aktivitelerin yapılması, dijital okuryazarlık becerilerinin kullanılmasını gerektirir. Dolayısıyla gelecekte dijital okuryazarlık denilince teknoloji (bilgisayar) okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı (Poddubnaya vd., 2020) gibi temel bazı okuryazarlık bilgilerinin üzerine kurulmuş yeni bir okuryazarlık türü olarak algılanacaktır. Buradan hareketle dijital okuryazarlığın bu haline, yeni medya okuryazarlığına paralel olarak, *metaverse* okuryazarlığı demek de mümkün olacaktır.

Metaverse'te dijital okuryazarlık veya *metaverse* okuryazarlığı, kullanıcıların sanal dünyada bulunan metin ve görsel içerikleri anlamaları, yorumlamaları ve anlamını

kavramaları gerektiği anlamına gelir. Örneğin, bir sanal oyun içerisinde bulunan bir görev gereği, oyuncunun sanal bir karakterin güncel durumunu okuması ve anlaması gerekir. Aynı şekilde, sanal bir dünyada bulunan bir mağazanın ürün tanıtımı içeriğini okuması ve anlaması da dijital okuryazarlık becerisi gerektirir. Dolayısıyla *metaverse* karakteristiklerinin; etkileşimin (*interactivity*), somutlaştırmanın (*embodiment*) ve kalıcılığın (*persistence*), (Cho vd., 2022; Dwivedi vd., 2022; Kye vd., 2021) bu bağlamda iyi anlaşılması gerekmektedir. Etkileşim için *metaverse* evreninde kullanıcıların avaturları aracılığıyla *metaverse*'teki diğer kullanıcılar ile etkileşmesi ve de iletişime geçmesi gerekecektir (Yen vd., 2013). Somutlaştırma ise avaturların *metaverse* evreninde kullanıcıları bir bedene kavuşturması, üç boyutlu olarak temsil etmesi anlamına gelmektedir (Blascovich, 2002). Son olarak, kalıcılık, kaydedilecek verilerin (örneğin, konum, konuşmalar, özellik nesnelere) sürekliliğini ifade etmektedir. Bir anlamda kullanıcıların evrene bağlanıp ayrılması sonrasında yeniden bağlandıklarında kaldıkları yerden devam edebilmeleri olarak da tanımlanmaktadır (Abu-Salih, 2022).

Metaverse okuryazarlığı, bu üç özellik bağlamında kullanıcılarının *metaverse* bileşenlerine ilişkin olarak da becerilerinin geliştirilmesine gereksinim oluşturmaktadır. Bu bağlamda, sanal gerçeklik gözlüklerinin kullanımı, artırılmış gerçeklik, genişletilmiş gerçeklik gibi yeni teknolojik gelişmelerin ekseninde yenilikleri bilmek ve kullanabilmek, ağ teknolojilerine aşina olmak, bulut bilişim gibi birden fazla kullanıcıyı bir araya getirebilen teknolojilere erişim sağlamak, dijital ikizlerin doğru ve etik kullanımını bilmek, *metaverse* evreninde oluşacak yeni ekonomik sistemin bir parçası olabilme kabiliyetine sahip olmak ve en önemlisi yapay zeka ile ve çıktıkları ile baş edebilmek, tüm bu teknolojilere yönelik bilgi, beceri ve yatkınlık düzeylerinde okuryazar olmayı gerektirir. *Metaverse*

evreninin genişlemesi, daha çok firmanın kendi evrenini oluşturması, yasal zeminlerin oluşması, “netdaş”lığın (MacKinnon, 2012) gelişmesi gibi etmenler dijital okuryazarlık becerilerinin daha da önem kazanmasına neden olacaktır. Bu nedenle, dijital okuryazarlık becerilerinin öğrenilmesi ve geliştirilmesi, *metaverse* dünyasında bulunma ve aktiviteler yapma fırsatı bulunan kişiler için kritik olarak önemlidir.

Metaverse okuryazarlığın başarılı bir şekilde gerçekleşmesinde birkaç faktör önemlidir. Bu faktörleri Hauge ve Payton (2010: 19) şu şekilde sıralamaktadır: Yaratıcılık (*creativity*), eleştirel düşünme ve değerlendirme (*critical thinking and evaluation*), kültürel ve sosyal bakış (*cultural and social understanding*), iş birliği (*collaboration*), bilgiye erişim ve eleme (*the ability to find and select information*), etkili iletişim (*effective communication*), e-güvenlik (*e-safety*), işlevsel beceriler (*functional skills*). Buradan hareketle şunu söylemek mümkündür: Dijital okuryazarlık, *metaverse* okuryazarlığına evrilirken olmazsa olmaz gereksinimler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple *metaverse* okuryazarlığı için şu faktörleri irdelemek gerekmektedir:

- *Metaverse*'teki sanal evrenleri var eden/edecek olan teknolojilerin gelişmesi/çoğalması ve erişim,
- Üretilen/üretilecek olan içeriklerin kalitesi,
- Üretilen/üretilecek olan içeriklerin kapsamı, çeşitlilik,
- Üretilen/üretilecek olan içeriklerin kullanım kolaylığı, ergonomisi,
- İletişim ve etkileşim becerileri,
- Bilgi ve *blockchain* (yeni ekonomi) okuryazarlığı,
- Siber güvenlik (güvenilir bir ortam),
- Sağlık, etik, yasal düzenlemeler ve hak ve sorumluluklar.

Sanal evrenler için üretilen teknolojilerinin gelişmesi, bu teknolojilere erişim gibi konular *metaverse* okuryazarlığının gerçekleşmesi için çok önemli hale gelmektedir. Sanal evrenler teknolojik olarak ileri seviyede, kullanıcı dostu ve erişilebilir olmalıdır, böylece kullanıcılar deneyimlerini keyifle ve kolayca yaşayabilirler. Deneyimler çoğaldıkça kullanıcıların *metaverse* okuryazarlıkları da artacaktır. Aynı zamanda, *metaverse* okuryazarlığı, kullanıcılar için kaliteli ve toplumun geniş kesimlerini kapsayan çeşitlilikte içeriğin sunulmasına bağlıdır. Kaliteli içerikleri daha çok kullanıcıyı çekerken diğer yandan çok çeşitlilik kullanıcıların *metaverse* içinde geçireceği zamanı artırarak okuryazarlığa da daha önemli hale getirecektir. Bir diğer husus da kullanıcıların, *metaverse* okuryazarlığı deneyimini keyifle ve kolayca yapabilmeleri için diğer basamaklar kadar elzem olan kullanım kolaylığıdır ve bu ürünlerin ergonomisidir. Bu sayede farklı dijital yetkinliklerdeki bireylerin *metaverse* evrenlerinde rahat dolaşımı mümkün hale gelebilecektir. Böylelikle, kullanıcılar arasındaki etkileşim ve iletişim artarak çoğalarak *metaverse* üretimini ve okumasını artıracaktır.

ABD üzerine yapılan araştırmalarda ve kullanım istatistiklerinde sanal gerçeklik gözlüklerine olan rağbet artmakta ve bu durum satışlarına pozitif yönde etki etmektedir (Greener, 2022). Kur farkı, ekonomik dalgalanmalar, küresel ölçekte etki eden COVID 19 pandemisi gibi sebeplerle ülkemizde ise önceki yıllara göre yüzde 13'lük bir azalma gösteren sanal gerçeklik gözlükleri pazarında ilerleyen yıllarda yüzde 4'lük bir büyüme beklenmektedir (Statista, 2022). Dolayısıyla *metaverse* okuryazarlığının yaygınlaşması, diğer yandan, bu teknolojilerin kullanımı için uygun ve erişilebilir fiyatlarla mümkündür, diyebiliriz. Bir diğer kritik faktör de kullanıcıların *metaverse* deneyimlerinin güvenli bir ortamda gerçekleşmesi gerektiğidir. Güvenlik konusu ülkeler, toplumlar ve bireyler için oldukça kritik bir konudur. Dijitalleşme ile siber saldırıların, siber güvenliğin konuşulduğu bir dönemde

güvenlik konusu oldukça ciddi bir öneme sahiptir. Güvenlikle beraber mahremiyet konusu da dikkat çekicidir. Web 2.0 tabanlı sistemlerde deneyimlendiği üzere gerçekleşen mahremiyet ihlalleri, sorunları veya siber zorbalık kapsamında değerlendirilebilecek pek çok konu ve olay bu kapsamda dikkati gerektirmektedir. Bu da etik ve hak ve sorumluluklar konusunu gündeme getirmektedir. Yasal düzenlemeler, bireysel haklar ve sorumluluklarla birlikte mutlaka sağlık konusuna da önem verilmesi gerekecektir. Bu kapsamda yürütmesi gereken *metaverse* üretimi ve tüketimi gelecek için hayati bir sorun olacaktır. Kısacası bu faktörlerin hepsinin bir arada bulunması, *metaverse* okuryazarlığının gerçekleşmesine yardımcı olacaktır. Başka bir deyişle, *metaverse* okuryazarlığı için gerekli olan tüm faktörlerin uyumlu bir şekilde bulunması, kullanıcıların keyifle ve kolayca bu deneyimi yaşamasını sağlar da denilebilir.

Bunların tümü birlikte düşünüldüğünde, *metaverse* okuryazarlığı dikkatle ele alınması gereken ve hem toplumlarca hem de yetkililerce dikkate alınması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda 21. yy'ın önemli sorunları arasında *metaverse* okuryazarlığı kavramı da önemli bir yer edinecektir (Ng, 2022: 200). Hatta Sağıroğlu ve arkadaşlarının (2020: 2-3) dijital okuryazarlık için belirttiği üzere belki de yalnızca *metaverse* okuryazarı değil *metaverse* “okur-yazar-sever-üretir-yönetir-paylaşır-satar”ı olmak gerekecektir.

Dijital oyunlar için de dijital okuryazarlık önemli bir konudur çünkü oyunlar oyuncuların dijital ortamlarda yer alan bilgi ve becerilerini kullanmasını ve geliştirmesini gerektirir. Bu bilgiler ışığında oyunlar düşünüldüğünde, video oyunu oynamak başlı başına bir dijital okuryazarlık pratiği olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu oyunları *metaverse* içinde oynamak da benzer şekilde dijital okuryazarlığın *metaverse* içindeki biçimi için kullandığımız *metaverse* okuryazarlığını da gerekli kılmaktadır. Çünkü sanal evrenlerde oyun oynamak başlı başına yukarıda sayılan

gereklilikleri kapsayan bir süreç olarak değerlendirilmektedir (Steinkuehler, 2010).

Oyunlar aynı zamanda oyuncuların problem çözme, analitik düşünme, karar verme ve karşılaştıkları sorunları çözümedeki yeteneğini de test etmeleri için fırsat sunar. Bu nedenle oyunlar *metaverse* okuryazarlığı becerilerini geliştirmek için önemli bir araç olarak kullanılabilir. Bu bağlamda bu konu ayrıca ele alınmaktadır.

Metaverse Okuryazarlığının Geleceğinde Oyunların Rolü

Mevcut durumda video oyunları Çok Oyuncululu Çevrimiçi Oyunlar (*Multiplayer Online Games*) olarak; bilgisayarlar, oyun konsolları, tabletler veya akıllı telefonlar üzerinden oynanmaktadır. Buradaki temel durum, bireyin oyunu bir ekran karşısında ve oyun kolu, konsolun kendisi, fare, joystick veya klavye gibi araçlar vasıtası ile oynaması üzerine kuruludur. *Metaverse* evreninde oyunlar da bu araçlarla oynanabilmektedir. Ancak ilerleyen süreçte, sanal gözlükler ve diğer bağlantılı cihazlar yaygınlaştıkça bunlar vasıtası ile ve bu cihazlarla uyumlu diğer ek araç ve gereçlerle oynanacaktır. Çünkü *metaverse* evreni iki boyutlu mevcut oyun-oyuncu düzlemini üçüncü boyuta çekmektedir. Burada kastedilen -her ne kadar oyun grafikleri son derece ileri düzeyde üç boyutlu grafikler içerse de- bireyin oyunu ekran vasıtası ile iki boyutlu bir düzlemde görmesidir. *Metaverse* -her ne kadar hala bir ekrana bakmak olarak tanımlansa da (Rospigliosi, 2022)- ise üç boyutlu bir düzlemde bireyleri sanal evrene dahil etmekte, kişiler kendini bu üç boyutlu evrenin içerisinde, bir parçası olarak görebilmekte tüm süreci aktif bir şekilde bu evrenin içinde kalarak deneyimlemektedir. Dolayısıyla mevcut durum ve *metaverse* ile gerçekleşen durum arasındaki bu fark, *metaverse*'e ilişkin okuryazarlık konusunu da yeniden gözden geçirmeyi gerektirmektedir.

Her ne kadar *metaverse* de bir yeni medya türü olsa da yenilikleri sebebiyle; yeni medya, yeni medya okuryazarlığı veya dijital okuryazarlık konularında tartışılan içerikleri farklı boyutlarda tartışmayı gerektirmektedir. Öncelikle *metaverse* evreninde oyunlar sürükleyici genişletilmiş gerçeklik ortamlarında gerçekleşmektedir. Oyuncu oyun içinde o an tüm bedeni ile dahil olarak tüm çevresini sanal bir gerçekliğin içerisinde olduğunu algılamadan fiziki olarak deneyimlemektedir. Bu ortamlar Anderson ve Rainie (2022) tarafından ayna ortamlar veya ayna dünyalar “*mirror worlds*” olarak tanımlanmaktadır. Adeta fantastik kurgu filmlerde gösterildiği üzere oyuncular *metaverse* evrenine dahil olurken kullandıkları cihazlarla bu “aynalardan” geçerek dahil olur gibi deneyim yaşarlar. Ayna dünyalar denilen ortamlar gerçek dünyayı hem fiziki hem de sosyal özellikleri bakımından taklit eden yerlerdir (Anderson & Rainie, 2022). Dolayısı ile ayna dünyalarda oyuncular gerçek dünyanın birebir taklidini gözlemler ve deneyimlerler. Kendi ekonomik sistemi, kendine özgü kuralları olan bu yeni dünyada oyuncular özerk bir ortamda sürükleyici olay ve ortam simülasyonlarını “Matrix” filmindeki gibi yaşarlar. Buradaki deneyimler yapısı itibariyle gerçek dünyayı aratmayacak cinsten yapılardır. Bu durum Baudrillard’ın vurguladığı hipergerçeklik ortamının vücut bulmuş halidir.

Baudrillard (1995), bu yeni ortamlara gönderme yaparak bu ortamların gerçekliğin kendisinden daha ikna edici ve çekici olabileceğini aktarmıştır: Hipergerçeklik (*hyperreality*). Bu hipergerçeklik ortamı, “bir kökeni veya gerçekliği” (Baudrillard, 1995) olmamasına rağmen oldukça tatmin edicidir. *Metaverse* evreninde oyuncular bu hipergerçeklik algısını giyebildikleri donanımlarla, görme ve duyma dışında dokunma, koklama ve tat alma gibi (Mete, 2023) diğer duyularına da hitap eden deneyimleri derinden yaşayabilmektedir. Bu durumun *metaverse*’te oyun oynayan bireylerin simülasyonların gerçeği

bozması veya yeniden üretmesi ile gerçeklik algısı, zaman-mekân algısı sorunları yaşaması gibi diğer birtakım sağlık sorunları ile karşı karşıya kalması da mümkün olabilecektir.

Metaverse evreninde oyuncular bu durumu avaturları aracılığı ile deneyimleyecektir. Oyuncu sanal gerçeklik gözlüklerini taktıklarında kendi bedenlerine bakınca avaturlarının bedenlerini gözlemleyecektir. Dijital ikiz veya dijital benlik olarak tanımlanan avaturlar bireylerin sanal dünyadaki somut gerçekliklerini temsil eden varlıklar olarak düşünülmüştür (Park & Kim, 2022). Oyuncular, dijital benler içinde kendi gerçekliklerini inşa edebilirler. Örneğin, Roblox, Minecraft ve Fortnite gibi oyunlar, oyunculara kendi evrenlerini, binalarını, odalarını ve diğer seçenekleri kullanarak üç boyutlu sanal içerikler oluşturma ve tasarlama imkânı sunmaktadır (Jungherr & Schlarb, 2022; Wang vd., 2022; Wiederhold, 2022). 2022 itibariyle, bu ve benzeri *metaverse* ile ilişkilendirilen bazı oyun isimleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Axie Infinity
- The Sandbox - Building & Craft (The Sandbox)
- Roblox
- Fortnite
- Minecraft
- Decentraland
- Chain of Alliance
- My Neighbor Alice
- Sorare
- Krystopia
- Prospectors
- Second Life
- Horizon Worlds
- Super Galactic

- Revomon
- Splinterlands
- Star Atlas
- Axes *Metaverse*: Battle Royale
- Rec Room
- VRChat
- Ember Sword
- CryptoKitties
- Crabada
- Crazy Defense Heroes TD Oyunu (Crazy Defense Heroes)
- Ethermon
- My Crypto Heroes
- Thetan Arena (Thetan Arena: MOBA Survival)
- Binemon
- Cryptovoxels

Metaverse'e giden yolda mevcut oyun oynama davranışları ile *metaverse* evrenlerinde oluşacak olan arasındaki fark, *metaverse*'e ilişkin okuryazarlığın da önemli olacağı yönünde sinyaller vermektedir. Yukarıda bahsedildiği üzere giderek artan ve sürekli kendini inşa eden *metaverse* evrenindeki sanal gerçekliğin bir hipergerçekliğe dönüşmesi durumu tıpkı yeni medya ve dijital okuryazarlık bağlamında da tartışıldığı üzere *metaverse*'e dair okuryazarlık konusunu da oyunlar vasıtasıyla önemli hale getirmektedir. *Metaverse* evreni, insanların sanal dünyayı keşfetmeleri ve etkileşimde bulunmaları için yeni bir entegrasyon ve etkileşim seviyesi sunmaktadır. Bu sanal dünyaya erişmek ve varlığını sürdürmek için, gereken beceriler ve bilgilere sahip olmak önemlidir. Bu, yalnızca dijital okuryazarlıkta yüksek düzeyde genel bir bakış açısı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda

yeni medya okuryazarlığına da ihtiyaç duyulmasının sebebi de budur. Çünkü *metaverse*, yeni bir medya türüdür. Bu bağlamda yeni medya okuryazarlığı veya *metaverse* okuryazarlığı, sanal bir ortamda içerik ve deneyimleri anlama, oluşturma ve etkileşim kurma becerisini ifade etmektedir. Ne denli etkili ve ihtiyatlı olunursa *metaverse* evreninde oyun oynarken oluşabilecek tehditlerden korunmak da o denli mümkün olabilecektir. Dolayısıyla, sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımı, *metaverse* içindeki sosyal ve etik normlar ve kültürel uygulamalar gibi konularla ilgili bilgi ve becerileri de kazanmak gerekmektedir. *Metaverse*'in yeni bir ortam olarak potansiyelini tam olarak gerçekleştirmek için, kişiler sadece pasif bir izleyici değil, aktif bir katılımcı olarak bu ortamla etkileşim kurabilmelidir.

Metaverse aynı zamanda oyun oynarken birbirimizle iletişim kurma ve etkileşim şeklimizi de değiştirebilir. *Metaverse* oyunları şu anki durumda genişletilmiş gerçeklik teknolojilerini kullanarak “yeni sosyal medya” olma yolunda ilerlemektedir. *Metaverse* evreninde bir yandan oyun oynarken diğer yandan bu oyun platformlarında insanlar gerçek zamanlı sohbetler gerçekleştirmekte ve sanki yan yanaymış gibi sosyalleşebilmektedirler (Shin, 2022). Yeni iş birlikleri, yaratıcılık ve topluluk kurma fırsatları sunabilir, ancak aynı zamanda gizlilik, güvenlik ve gerçekliğe ilişkin yeni sorular ve zorluklar ortaya çıkarabilir. Kişiler bu konularla etkileşim kurma ve dijital kimlik ve *metaverse* 'teki varlıklarıyla ilgili bilinçli kararlar verme yeteneğine sahip olmalıdır, denilebilir.

Eğitim ve yeni/medya okuryazarlığı açısından *metaverse*, geleneksel dijital okuryazarlıktan öte bir yaklaşım ister. Teknik becerilerin yanı sıra sosyal ve etik değerleri de içeren birçok disiplinli yaklaşım gerektirir. Eğitimin sürdürülebilirliği önemli olacaktır, bu yüzden eğitimin, erken yaşlarda başlaması ve büyümeye devam etmesi elzem olmaktadır. Çünkü *metaverse* sürekli olarak gelişmekte ve değişmektedir. Diğer taraftan

oyunlar vasıtası ile *metaverse* evrenleri aynı zamanda eğitimin vazgeçilmez bir unsuru olabilecek kapasitedir. *Metaverse* evreni mevcut yapısı ile ve ileride kazanacağı haliyle eğitimciler için eğitici oyunların tasarlanabilmesi için uygun bir ortama sahiptir (Dyulicheva & Glazieva, 2022). Eğitimlerin oyunlaştırılması kalıcı öğrenimler için de önemli bir basamak olarak görülmektedir. “İletişim, takım çalışması, sosyalleşme, yaratıcılık, keşfetme, zaman yönetimi, strese dayanıklılık, baskı altında karar verme” gibi konularda çok yönlü olarak beceri kazanmak da mümkün olabilecektir (Mete, 2023: 307).

Sonuç olarak, *metaverse*, yeni bir deneyim seviyesi ve etkileşim sunmakta ve bireylerin bu sanal dünyayı etkili bir şekilde gezme ve etkileşim kurabilmeleri için gerekli beceriler ve bilgilere sahip olması bakımından önemli özelliklere sahiptir. Bu, geleneksel dijital okuryazarlığın ötesine ve sosyal ve etik değerleri de içeren, *metaverse* okuryazarlığı olarak adlandırılan bir yeni medya okuryazarlığı seviyesini gerektirir. *Metaverse* okuryazarlığının eğitimi ve geliştirilmesi, *metaverse*'ün yeni bir ortam olarak potansiyelini tam olarak gerçekleştirmek için öncelikli olmalıdır. Bu bakımdan *metaverse* 'te bir oyun oynayan oyuncuların şu becerilere ihtiyaç duyabileceği anlaşılmaktadır:

- Dijital okuryazarlık/yeni medya okuryazarlığı: Oyunlar dijital ortamlar içinde bilgi ve verileri yönetmeyi ve analiz etmeyi gerektirir.
- İletişim: Oyunlar oyuncuların diğer oyuncular veya oyunun sanal dünyasındaki diğer varlıklarla etkileşim kurmasını gerektirir.
- Problem çözme: Oyunlar oyuncuları sorunlarla karşılaştıklarında analitik düşünme, çözüm bulma ve karar verme becerilerini test eder.
- Sanal araçları kullanma: Oyunlar oyuncuları sanal araçları, öğeleri ve araçları kullanma becerilerini geliştirmeyi gerektirir.

- Koordinasyon: Oyunlar oyuncuların ekip çalışması, takım oyunu ve diğer oyuncularla birlikte hareket etme becerilerini gerektirir.
- Yapılandırma ve yönetim: Oyunlar oyuncuların oyunun sanal dünyasını ve oyunun içeriğini yapılandırma ve yönetme becerilerini gerektirir.

Bu beceriler oyunlar arasında değişebilir ve her oyunun farklı becerileri vurgulayabileceği anlamına gelir. Ancak dijital okuryazarlık, iletişim ve problem çözme becerileri genellikle tüm oyunlar için gereklidir. Ayrıca *metaverse*, devasa çok oyunculu çevrimiçi oyun platformlarındaki insanların sadece oyun oynamadığı, aynı zamanda sohbet ettiği, sosyalleştiği, sanal kulüplere gittiği ve daha birçok aktivite yapabildiği karmaşık ve zengin sanal dünyalardır. *Metaverse*, geleceğin sanal dünyalarının tasarımı ve yapılandırılması için tüm insanların okuryazarlığını gerektirecektir. Oyunlar, *metaverse* okuryazarlığının geleceğinde önemli bir rol oynayacaktır. Oyunlar, insanların sanal dünyalarda deneyim kazanmasına ve farklı sanal ortamlarda kendilerini ifade etmelerine imkân verir. Oyunlar aynı zamanda insanların *metaverse* ile etkileşim kurması için gerekli teknolojik ve sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

Metaverse okuryazarlığının geleceğinde, oyunların sadece insanların *metaverse* deneyimlerini zenginleştirmesi değil, aynı zamanda insanların sanal dünyalardaki etik ve haklarını anlamalarına yardımcı olması da önemlidir. Oyunlar, insanların sanal dünyalardaki haklarını ve etik ilkelerini anlamalarına yardımcı olacak ve bu deneyimi sağlamlaştıracaktır. *Metaverse* okuryazarlığı, çok oyunculu çevrimiçi oyunların hem olumlu hem de olumsuz etkilerini anlamaya yardımcı olabilir. Olumlu etkiler arasında oyunlar aracılığıyla sosyalleşme, ekip çalışması ve yaratıcılık becerilerinin geliştirilmesi gibi faktörler bulunabilir. Olumsuz etkiler ise oyunların sağlık, davranış ve zaman yönetimi gibi

konularda negatif etkilerinin olmasıdır. *Metaverse* okuryazarlığı, bu etkileri daha iyi anlamaya ve oyunlar aracılığıyla geliştirilen becerilerin ve davranışların dijital ve gerçek hayatta nasıl kullanılabileceğini kavramaya yardımcı olabilir.

Metaverse okuryazarlığı gelecekte oyunlar üzerinden, oyunlar aracılığıyla *metaverse*'ü etkileşimli ve güvenli bir şekilde kullanmayı ve yönetmeyi öğrenmeyi gerektirebilir. Oyunlar, oyuncuların *metaverse* ile iletişim kurma, etkileşimde bulunma, iş birliği yapma ve sorunları çözme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Ayrıca, oyunlar *metaverse* ile ilgili sosyal ve etik konular hakkında fikir sahibi olmayı teşvik edebilir.

Anlaşılabileceği üzere, *metaverse* okuryazarlığının geleceğinde oyunların rolü önemlidir. Oyunlar, insanların *metaverse* deneyimlerini zenginleştirmekte, insanların sanal dünyalardaki becerilerini geliştirmekte, insanların sanal dünyalardaki haklarını ve etik ilkelerini anlamalarına yardımcı olmaktadır. Oyunlar aynı zamanda insanların sosyalleşmesine, iş birliğine ve yaratıcılık geliştirmeye olanak tanır. Bu nedenle, oyunlar, *metaverse* okuryazarlığının geleceğinde, *metaverse* deneyimlerini daha da zenginleştirecek ve insanları *metaverse* dünyasına hazırlamaya yardımcı olacak önemli bir araç olarak görülmelidir.

Sonuç ve Değerlendirme

Metaverse, teknolojik gelişmelerin ve dijitalleşmenin sonucu olarak ortaya çıkan bir kavramdır. İlk *metaverse* benzeri çalışmalar 1990'lı yıllarda yapılmış olmasına rağmen, teknolojinin olgunlaşmaması nedeniyle beklenen ilgiyi görmedi. *Metaverse* kavramına olan ilgi, Almanya'da 2011 yılında başlayan endüstri 4.0 hareketiyle teknolojik gelişmelerin ve ağlara dayalı konseptlerin hayatımıza girmesiyle arttı. İnternet, robotik, yapay zekâ, genişletilmiş gerçeklik ve bulut bilişim teknolojileri gibi alanlardaki gelişmeler, *metaverse* kavramının da ortaya çıkmasına sebep oldu. *Metaverse* kavramının Facebook'un

adını değiştirmesinden sonra daha çok gündeme gelmesi, araştırmaların ve tartişmaların yoğunlaşmasına neden oldu. Ancak, *metaverse* hakkında konuşulurken en çok bilgisayar oyunlarına odaklanılmaktadır. Oyun sektörü, oyunculara sanal evren deneyimi sunarak *metaverse*'n daha geniş bir kullanım alanı bulmasına olanak sağlamıştır. Sanal gerçeklik gözlükleri kullanılarak gerçekçi ve etkileşimli oyunların oynanmasıyla birlikte, birden fazla oyuncunun bir araya gelerek şekillendirdiği *metaverse* evreni gelişmektedir.

Oyunların *metaverse*'e daha geniş bir kullanım alanı sağlaması, *metaverse*'n yaygınlaşması için önemli bir fırsat sunmaktadır. Artan oyuncu sayısı, yeni *metaverse* kullanıcılarının ortaya çıkmasına ve birçok yeni girişim ve yeniliklerin *metaverse* etrafında birleşmesine neden olabilir. Ancak, bu yeni alana uyum sağlama süreci, bizi yeni ve zorlu sorunlarla karşı karşıya bırakabilir. Yeni medyanın toplumsal etkileri hakkındaki tartişmalar devam ederken, *metaverse* gibi bilinmeyen bir dünyada farklı tehditlerin ortaya çıkması mümkündür. Bu nedenle, dijital okuryazarlık, medya okuryazarlığı ve teknoloji konularında eğitim almak, *metaverse* gibi yeni alanlarda bilinçli bir şekilde hareket etmek için önemlidir. Bu yeni yetkinlik seti, "*metaverse* okuryazarlığı" olarak adlandırılabilir ve yaygınlaşması ve öğrenilmesi zorunlu bir ihtiyaç haline gelmektedir. Bu nedenle, gelecekte *metaverse*'e ilişkin okuryazarlık, önemli bir konu olacaktır.

Metaverse'nin ortaya çıkması, toplumumuzda yeni fırsatlar ve sorunlar yaratabilirken, bu alanda medya okuryazarlığı ve teknoloji hakkında bilgi sahibi olmak giderek daha önemli hale gelmektedir. *Metaverse*'in doğru anlaşılması ve kullanılması için, insanların dijital okuryazarlık seviyelerinin artırılması gerekmektedir. Bu, yeni bir yetkinlik seti olan "*metaverse* okuryazarlığı" konusunda eğitim almayı gerektirmektedir.

Eğitim kurumları ve üretmenler, öğrencilerin dijital okuryazarlıklarını geliştirmeleri ve *metaverse* okuryazarlığı konusunda eğitim almaları gerektiğinden önemli bir role sahiptirler. İnsanlar, *metaverse* dünyasına girdiklerinde, online güvenlik, kişisel veri gizliliği ve diğer önemli konular hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar. Bu sayede, *metaverse*' kullanırken keyif alırken aynı zamanda kendilerini ve kişisel bilgilerini koruyabilirler.

Sonuç olarak, *metaverse* gibi yeni teknolojilerin yaygınlaşması, dijital okuryazarlığın artırılmasını gerektirir. Bu yeni yetkinliklerin öğrenilmesi, insanların *metaverse*' daha etkili bir şekilde kullanmalarına yardımcı olacaktır. Bu nedenle, eğitim kurumları ve bireyler, *metaverse* okuryazarlığı konusunda eğitim almaları ve bu yeni dünyaya uyum sağlamaları gerekmektedir. *Metaverse*'in yaygınlaşması ve daha da gelişmesi kaçınılmazdır, bu nedenle insanların bu alanda bilinçli ve güvenli bir şekilde hareket edebilmeleri için, dijital okuryazarlığı artırmak ve *metaverse* okuryazarlığı konusunda eğitim almak, önemli bir gereklilik haline gelmektedir.

Kaynakça

- 4Service. (2020). İnternet'ten en çok hazır yemek alıyoruz. E-alışverişte ücretsiz kargo ve kapıda ödemeyi seviyoruz. 4service-Group.At. <https://4service-group.at/tr/internetten-en-cok-hazir-yemek-aliyoruz-e-alisveriste-uccretsiz-kargo-ve-kapida-odemeyi-seviyoruz/>.
- Abu-Salih, B. (2022). MetaOntology: Toward developing an ontology for the metaverse. *Frontiers in Big Data*, 5. <https://doi.org/10.3389/fdata.2022.998648>.
- Anderson, J., & Rainie, L. (2022). The Metaverse in 2040. <https://www.pewresearch.org/internet/2022/06/30/the-metaverse-in-2040/>.
- Arda, Ü., Kaya, R., & Çakır, V. O. (2021). Serbest Zaman Etkinliği Olarak Dijital Oyunlar ve Toplumsal Cinsiyet. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(38), 5791-5818. <https://doi.org/10.26466/opus.748560>.
- Baudrillard, J. (1995). *Simulacra and Simulation*. University of Michigan Press. <https://doi.org/10.3998/mpub.9904>.
- Bhalla, A. (2023). Top 10 Metaverse Games To Immerse Yourself In 2022. <https://www.blockchain-council.org/metaverse/top-10-metaverse-games/>.
- Blascovich, J. (2002). A theoretical model of social influence for increasing the utility of collaborative virtual environments. *Proceedings of the 4th International Conference on Collaborative Virtual Environments*, 25-30. <https://doi.org/10.1145/571878.571883>.
- Cho, Y., Hong, S., Kim, M., & Kim, J. (2022). DAVE: Deep Learning-Based Asymmetric Virtual Environment for Immersive Experiential Metaverse Content. *Electronics*, 11(16), 2604. <https://doi.org/10.3390/electronics11162604>.

- Condic, K. S. (2009). Using Second Life as a Training Tool in an Academic Library. *The Reference Librarian*, 50(4), 333-345. <https://doi.org/10.1080/02763870903096419>.
- Dionisio, J. D. N., III, W. G. B., & Gilbert, R. (2013). 3D Virtual worlds and the metaverse. *ACM Computing Surveys*, 45(3), 1-38. <https://doi.org/10.1145/2480741.2480751>.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., Dennehy, D., Metri, B., Buhalis, D., Cheung, C. M. K., Conboy, K., Doyle, R., Dubey, R., Dutot, V., Felix, R., Goyal, D. P., Gustafsson, A., Hinsch, C., Jebabli, I., ... Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66, 102542. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102542>.
- Dyulicheva, Y. Yu., & Glazieva, A. O. (2022). Game based learning with artificial intelligence and immersive technologies: an overview. CS&SE@SW 2021: 4th Workshop for Young Scientists in Computer Science & Software Engineering, 146-159. <https://ceur-ws.org/Vol-3077/paper05.pdf>.
- Gökşen, C. (2014). Oyunların Çocukların Gelişimine Katkıları ve Gaziantep Çocuk Oyunları. *Journal of Turkish Research Institute*, 52, 229-229. <https://doi.org/10.14222/turkiyat.1241>.
- Gönülal, M. (2022). Marka İletişimi Açısından Yeni Bir Kanal Olarak Metaverse [Yüksek Lisans Tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Greener, R. (2022). Virtual Reality Statistics to Know in 2021 - XR Today. [xrtoday.com. https://www.xrtoday.com/virtual-reality/virtual-reality-statistics-to-know-in-2021/](https://www.xrtoday.com/virtual-reality/virtual-reality-statistics-to-know-in-2021/).

- Grider, D., & Maximo, M. (2021). The Metaverse: Web 3.0 Virtual Cloud Economies. <https://riskcue.id/ebook/The-Metaverse-Web-30-Virtual-Cloud-Economies>.
- Güngör, İ. (2022). Metaverse’te Influencer Pazarlamaya Yönelik Bir İnceleme [Yüksek Lisans Tezi]. TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi.
- Hague, C., & Payton, S. (2010). Digital literacy across the curriculum: A Futurelab handbook. <https://www.nfer.ac.uk/publications/futl06/futl06.pdf>.
- Howson, G. (2008). The Sims is biggest selling PC game “franchise” ever. theguardian.com. <https://www.theguardian.com/technology/gamesblog/2008/apr/16/simsbiggestsellingpcgamei>.
- Jungherr, A., & Schlarb, D. B. (2022). The Extended Reach of Game Engine Companies: How Companies Like Epic Games and Unity Technologies Provide Platforms for Extended Reality Applications and the Metaverse. *Social Media + Society*, 8(2), 205630512211076. <https://doi.org/10.1177/20563051221107641>.
- Kavut, S. (2021). Dijital Kimliklerin ve The Circle Filminin Goffman’ın Benlik Sunumu Kuramı Bağlamında Analizi. *Erciyes İletişim Dergisi*, 2, 63-80. <https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.971135>.
- Kemiksiz, R. C. (2019). Çevrimiçi bağımlılığın habitatu: Çevrimiçi oyuncuların espor faaliyetleri ve oyun bağımlılığı ilişkisi [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi]. <http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/ET000155.pdf>.
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18, 32. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>.
- Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo, C., & Hui, P. (2021). All One Needs to Know

- about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda. *Journal of Latex Class Files*, 14(8), 1-66. <http://arxiv.org/abs/2110.05352>.
- MacKinnon, R. (2012). The Netizen. *Development*, 55(2), 201-204. <https://doi.org/10.1057/dev.2012.5>.
- Maden, S. (2018). Ortaokul 5. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarının Dijital Okuryazarlık Bağlamında Değerlendirilmesi. *Journal of International Social Research*, 11(55), 685-698. <https://doi.org/10.17719/jisr.20185537239>.
- Martin, A. (2005). DigEuLit – a European Framework for Digital Literacy: a Progress Report. *Journal of ELiteracy*, 2, 130-136.
- Mete, M. H. (2023). Dijital Oyunların Geleceğinde Metaverse Etkisi. *TRT Akademi*, 8(17), 294-317. <https://doi.org/10.37679/trta.1198870>.
- Ng, D. T. K. (2022). What is the metaverse? Definitions, technologies and the community of inquiry. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(4), 190-205.
- Ning, H., Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Farha, F., Ding, J., & Daneshmand, M. (2021). A Survey on Metaverse: the State-of-the-art, Technologies, Applications, and Challenges. *Computers and Society*, 1-34. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.09673>.
- Önder, N. (2020). Oyun endüstrisinin 50 yıllık yolculuğu! marketingturkiye.com.tr. <https://www.marketingturkiye.com.tr/haberler/oyun-endustrisinin-50-yillik-yolculugu/>.
- Park, S.-M., & Kim, Y.-G. (2022). A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges. *IEEE Access*, 10, 4209-4251. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3140175>.

- Poddubnaya, N., Kulikova, T., Ardeev, A., & Alekseeva, P. (2020). Formation of digital literacy of students by means of virtual and augmented reality technologies. *CEUR Workshop Proceedings*, 2861, 309-317.
- Rospigliosi, P. "asher". (2022). Adopting the metaverse for learning environments means more use of deep learning artificial intelligence: this presents challenges and problems. *Interactive Learning Environments*, 30(9), 1573-1576.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2132034>.
- Sağıroğlu, Ő., Blbl, H. İ., Kılıç, A., & Kkali, M. (2020). Dijital Okuryazarlık ve Ötesi. İçinde Ő. Sağıroğlu, H. İ. Bülbül, A. Kılıç, & M. Küçükali (Ed.), *Dijital Okuryazarlık: Araçlar, Metodolojiler, Uygulamalar ve Öneriler* (1. Basım, ss. 1-46). Nobel.
<https://acikkaynak.gim.org.tr/img/kitap.pdf>.
- Şahinbaş, K., & Güneş, T. B. (2022). Metaverse Evrenin Karakteristik Özellikleri, Teknolojik Bileşenleri ve Sektörel Uygulamaları. İçinde H. Kılıç (Ed.), *Metaverse Evreninde BütünleŐik Pazarlama İletişimi* (1. Baskı, ss. 15-47). Hiperyayın.
- Shin, D. (2022). The actualization of meta affordances: Conceptualizing affordance actualization in the metaverse games. *Computers in Human Behavior*, 133(C), 107292.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107292>.
- Sığırcı, M. (2022). Video Oyunları: Kim, Ne Zaman İcat Etti? bilimgenc.tubitak.gov.tr.
<https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/video-oyunlari-kim-ne-zaman-icat-etti#:~:text=Bilgisayara Yüklenen İlk Oyun,bilgisayar tabanlı ilk oyun geliŐtirildi>.
- Sriram, G. K. (2022). A Comprehensive Survey on Metaverse. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 4(2), 772-775.

- Statista. (2022). VR Headsets - Turkey. Statista.Com. <https://www.statista.com/outlook/cmo/consumer-electronics/gaming-equipment/vr-headsets/turkey>.
- Steinkuehler, C. (2010). Video Games and Digital Literacies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 54(1), 61-63. <https://doi.org/10.1598/JAAL.54.1.7>.
- Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Xing, R., Liu, D., Luan, T. H., & Shen, X. (2022). A Survey on Metaverse: Fundamentals, Security, and Privacy. <https://doi.org/10.1109/COMST.2022.3202047>.
- Wiederhold, B. K. (2022). Metaverse Games: Game Changer for Healthcare? *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 25(5), 267-269. <https://doi.org/10.1089/cyber.2022.29246.editorial>
- Wissen. (2020). Dijital Etik ve Güvenlik Nedir? Blog. <https://www.wissenakademie.com/blog/dijital-etik-ve-guvenlik-nedir>.
- Yen, J.-C., Tsai, C.-H., & Wu, M. (2013). Augmented Reality in the Higher Education: Students' Science Concept Learning and Academic Achievement in Astronomy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 165-173. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.322>.
- Yüksel, H. (2022). Yeni Medya ve Dijital Dönüşümün Ötesi "Metaverse". *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2022(22), 237-258. <https://doi.org/10.56597/kausbed.1065077>.